

PROJEKTANT		Ing. František Novotný	<div></div> <div>PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ</div> <div>FIBICHOVA 55, PŘÍBRAM II, 261 01</div> <div>Tel., Fax : 318 620 111</div>			
VED. PROJEKTANT		Ing. Milan Sigmund				
INVESTOR		KOVOHUTĚ NÁSTUPNICKÁ a.s. Příbram, 261 81 Příbram VI č.p. 530				
OBECNÍ ÚŘAD		PŘÍBRAM	KRAJ	STŘEDOČESKÝ		
STAVBA STAVEBNÍ ÚPRAVY, PŘESTAVBA SKLADOVACÍHO OBJEKTU NA VÝZKUMNÉ A VÝVOJOVÉ STŘEDISKO poz. č.parc. 3448, 3433/1 k.ú. Příbram					DATUM11/2015	
D1.4 ELEKTROINSTALACE  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>					STUPEŇDSP	
					ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO15-2015 (1528)	
					FORMÁT	
					MĚŘÍTKO-	
					ČÍSLO VÝKRESU	

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětem tohoto projektu je vnitřní elektroinstalace uvedeného objektu. Tato dokumentace je určena ke stavebnímu řízení a ke stanovení základních požadavků pro vypracování dokumentace pro provádění stavby. Veškerá vyjádření a projednání zajišťuje dle dohody investor.

## **1. Základní technické údaje:**

Napěťová soustava: 3x230/400V ~50Hz, TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

živých částí: krytem a izolací

neživých částí: ochrana automatickým odpojením od zdroje

Doplňková ochrana proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41

Doplňková ochrana doplňujícím pospojováním dle ČSN 34 2000-4-41

### **1.1. Bilance nároků na příkon el. energie stavební elektroinstalace:**

název	příkon [kW]
osvětlení	9
vzduchotechnika vč. klimatizace	50
technologie vč. jeřábu	235
ostatní spotřebiče	20
<b>Instalovaný příkon</b>	<b>314</b>
Příkon při soudobosti: 0,6	<b>188</b>

### **1.2. Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51:**

název prostoru	dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51
hala	AA5, AB5, AD3, AE3, AF1, AG2, AH2, BA4, ost. normální
laboratoře	AA5, AB5, AD2, AE2, AF3 ost. normální
ostatní vnitřní prostor	AA5, AD1, AE1, AF1 ost. normální
venkovní prostory	AB8, AD3, AE2, AF2 ost. normální

Dle sdělení investora budou v laboratořích veškeré činnosti s chemikáliemi prováděny v odvětrávaných digestořích. Elektrická zařízení v tomto prostoru budou provozována pod občasným dohledem – viz ČSN 33 2000-5-51.

V hale jsou uvedené údaje informativní, upřesní projekt technologie.

## **2. Napojení:**

Přesné místo napojení je nutné před montáží konzultovat s investorem.

V současné době vedou tři kabely AYKY 3x240+120mm<sup>2</sup> z hlavní rozvodny do sousedního objektu č. 18 *Sklad vratných materiálů*. Navrhuje se využít dva z těchto kabelů pro napájení upravovaného objektu. Dva kabely budou před budovou odkopány, přerušeny a napojovány novými kabely stejného typu. Kabely se zavedou do nové skříně ozn. SX na objektu, sloužící jako přípojková skříň s požárním vypínáním – viz výkres *Situace* a *Půdorys*.

Elektrický proud bude vypínán dálkově, ovládací prvky musí být přístupné z vnější strany objektu – před hlavním vstupem do budovy – požární tlačítko CENTRÁL-STOP. Tlačítko se propojí kabelem s požární odolností (např. 1-CXKH-V180 2x1,5) s vypínací cívkou odpínače osazeném ve skříně (SX). Kabelová trasa pro ovládání vypínacího prvku CENTRÁL-STOP musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 73 0848 – třídu funkčnosti kabelové trasy min. P15-R.

Ze skříně s požárním odpínačem (SX) se napojí hlavní rozvaděč RH – viz výkres *Půdorys* a *Schéma rozvodu*.

V RH dochází k přechodu soustavy TN-C na TN-S.

V RH se osadí svodič bleskových proudů a přepětí (T1, T2 - třídy B, C) .

V rozvaděči RH se osadí hlavní ochranná přípojnice HOP (přípojnice ekvipotenciálního pospojování), na kterou se připojí veškeré ochranné pospojování v objektu dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54 a zemnič.

Z rozvaděče RH se připojí podružné rozvaděče a okruhy haly.

## **3. Provedení - silnoproud:**

Kabely v zemi budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 - ve volném terénu v hloubce min. 0,7 m, zasypané prosetou zeminou resp. pískem a překryty cihlami. V místech přechodu pod komunikací budou uloženy v hloubce cca 1m v kabelové chráničce zasypané prosetou zeminou resp. pískem. Podél celé trasy budou kabely v zemi označeny fólií PVC barvy červené.

Vnitřní rozvody se provedou kabely CYKY uloženými převážně pod omítkou a v kabelových žlebech příp. v trubkách na povrchu.

Kabely budou použity v provedení odolném proti šíření plamene (CYKY). Průchody mezi požárními úseky musí být požárně utěsněny a případná další protipožární opatření upřesní požární specialista. Svítidla a přístroje v případě osazení na hořlavý podklad nutno podložit nehořlavou podložkou, příp. použít svítidla v provedení "F" - na hořlavé povrchy.

Provedení a krytí jednotlivých spotřebičů a instalačních prvků musí odpovídat vnějším vlivům působícím v daném prostoru.

### **3.1. Osvětlení:**

Světelné rozvody se provedou kabely CYKY 3-4x1,5mm<sup>2</sup> – viz schéma rozvaděče. Přívody k vícetlačítkům impulsního ovládání osvětlení ve skladovací hale CYKY 7x1,5mm<sup>2</sup>.

Výpočet osvětlení byl proveden pomocí výpočtového programu. Výpočet osvětlení byl proveden pro účel tohoto projektu za použití svítidel uvedených v *Legendě elektroinstalace*, tj. pro určení orientačního počtu svítidel a určení příkonu osvětlovací soustavy. Návrh rozmístění svítidel je patrný z výkresu půdorysu, poloha svítidel bude upřesněna investorem během montáže technologického zařízení.

V tomto stupni dokumentace není znám dodavatel svítidel, proto není možné provést přesný výpočet s konkrétními typy svítidel. Po určení dodavatele svítidel resp. před realizací bude proveden nový výpočet resp. měření – dle skutečně osazovaných svítidel, ten bude součástí výchozí revizní zprávy, bude doložen při kolaudaci. Výpočet bude proveden dodavatelem osvětlovacích těles. Výpočet osvětlovací soustavy musí splňovat požadavky *Narřízení vlády* č 361/2007 Sb, ČSN EN 12464-1

#### Projektovaná intenzita umělého osvětlení $E_m$ :

kancelář, laboratoře.....	500 lx
osvětlení haly, rozvodny.....	200 lx
denní místnost, šatna, sklad.....	200 lx
chodby a ostatní.....	100 lx

Zrakově náročnější místa budou dosvětleny místním osvětlením.

Zářivková svítidla budou vybavena elektronickými předřadníky.

Osvětlovací soustavy v jednotlivých prostorách musejí splňovat požadavky ČSN EN 12464-1. Světelné zdroje musejí mít index podání barev  $R_a$  a hodnoty UGR osvětlovací soustavy nesmí přesáhnout hodnoty uvedené v ČSN EN 12464-1 kap. 5.

V prostoru bude zřízeno nouzové osvětlení (slouží jako orientační osvětlení v době výpadku), které se uvede do provozu samočinně při výpadku dodávky el. energie. Toto osvětlení se provede zářivkovými svítidly s vlastním nouzovým zdrojem a v hale navíc svítidla základního osvětlení doplněnými nouzovými moduly typu SA. Při výpadku napájení jsou svítidla uvedena automaticky v činnost a zajišťují osvětlení po dobu min. 1 hod.

Stropní svítidla v hale budou upevněna na vodorovných lanech.

Ovládání osvětlení na chodbě v 2.NP je řešeno tlačítky přes impulsní spínače pod jedním z tlačítek.

Spínače se osadí ve výšce 1,20m (spodní hrana) nad podlahou. Výšku, přesné místo osazení, typ a barvu spínačů nutno konzultovat s investorem.

### **3.2. Zásuvky:**

Zásuvky 230V se připojí kabely CYKY 3-Jx2,5mm<sup>2</sup>.

Zásuvky osadí ve výšce 1,2m (spodní hrana) nad podlahou.

Výšku, přesné místo osazení, typ a barvu zásuvek nutno před montáží konzultovat s investorem.

V hale se pro potřebu údržby a pro připojení menších spotřebičů osadí zásuvkové skříně vybavené zásuvkami 230V i 400V.

### **3.3. Vytápění, ohřev TUV a vzduchotechnika:**

Zařízení vytápění, větrání a ohřevu užitkové vody budou připojeny a ovládány dle požadavků projektu ÚT, VZT a ZTI a dle *Montážních návodů* dodaných se zařízením. Přesná místa osazení zařízení určí projekty jednotlivých profesí a montážní firma instalující zařízení. Ovládací a regulační prvky jsou součástí dodávky zařízení.

### **3.4. Technologie:**

Napojení a ovládání technologických zařízení musí respektovat požadavky projektu technologie a parametry instalovaných zařízení – bude řešit prováděcí projekt.

### **3.5. Ochranné pospojování:**

V objektu musí být provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 ochranné pospojování. Všechny vodivé části přicházející do budovy zvenku, ochranný vodič, všechny vodivé konstrukce a potrubí v budově se pospojí Cu vodičem na hlavní ochrannou přípojnici (HOP).

Souběžně s kabely ve žlabech se položí pásek FeZn 30/4mm resp. vodič CYA 25mm<sup>2</sup>, kterým se pospojují všechny stroje, rozvaděče a konstrukce vč. žlabů.

Laboratorní stoly, digestoře a zařízení vzduchotechniky budou pospojována vodičem CY 6mm<sup>2</sup> z přípojnice PE rozvaděče.

Ochranné pospojování s provede i u zařízení vzduchotechniky. Vodivé pospojení potrubí bude provedeno pomocí vějířových podložek pod maticemi a šrouby nebo pomocí vodivého propojení. Je nutné zajistit vodivé propojení potrubí vč. překlenutí pružných spojek.

### **4. Ochrana před bleskem, hromosvod:**

Stávající objekt je vybaven hromosvodem, který je dle revizní zprávy bez závad a odpovídá ČSN 34 1390.

Hromosvod je proveden v mřížové soustavě z materiálu FeZn. Počet svodů 4.

Stávající soustava hromosvodu na střeše bude během opravy střechy postupně demonstrována. Po opravě střechy bude opět smontována. Veškeré poškozené části budou vyměněny, navrhuje se svodová vedení realizovat drátem AlMgSi Ø8mm.

Soustavu hromosvodu vč. svodů a uzemnění je nutno po opravě střechy kompletně zkontrolovat a proměřit, příp. doplnit a opravit tak, aby vyhovovala ČSN 34 1390.

Po skončení montáží bude vyhotovena nová revizní zpráva

V rozvaděči RH se osadí HOP - hlavní ochranná přípojnice (přípojnice ekvipotenciálního pospojování) připojená na zemnicí soustavu.

V rozvaděči RH se osadí kombinovaný svodič bleskových proudů a přepětí (T1,T2 - třídy B, C).

### **5. Plán údržby:**

- provést výchozí revizi el. zařízení a bleskosvodu dle ČSN 33 2000-6
- provádět periodické revize el. zařízení
- provést neprodleně opravu el. instalace a spotřebičů, případně výměnu při jejich poruše

### **6. Předpisy a normy:**

#### **Základní předpisy**

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění

Zákon č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí, v platném znění

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění (o požární prevenci)

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a změně a doplnění některých zákonů

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky

Zákon č. 22/1997, změna z.č. 205/2002 o technických požadavcích na výrobky

### **Elektrotechnické předpisy**

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení- Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení. Nouzové osvětlení

ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC

ČSN 33 2000-1 ed.2 Instalace budov, rozsah platnosti, účel a základní principy

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana přede účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-443 ed.2 Ochrana proti přepětí

ČSN 33 2000-4-47 Opatření na zajištění ochrany před úrazem el.proudem

ČSN 33 2000-4-45 Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Odpojování a spínání

ČSN 33 2000-4-73 Opatření na ochranu proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-481 Výběr opatření na ochranu před úrazem el. proudem podle vnějších vlivů

ČSN 33 2000-4-82 Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba el.zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba el.zařízení - Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-53 Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a jistící přístroje

ČSN 33 2000-5-537 Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-559 ed.3 Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000-6-61 Postupy při výchozích revizích

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory

ČSN 33 2000-7-704 ed.2 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení-Část 7: Zařízení jednoúčelová ve zvláštních objektech-Oddíl 704: Elektrická zařízení na staveništích a demolicích

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určena k užívání osob bez el. kvalifikace

ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny

ČSN 33 2130 ed.2 Elektrotechnické předpisy-vnitřní el. rozvody

ČSN 33 2180 Připojování el. přístrojů a spotřebičů

ČSN 33 3015 Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech

ČSN 34 1090 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení

ČSN 34 1050 Předpisy pro kladení silových elektrických vedení

ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách

ČSN 38 0810 Použití ochrany před přepětím v silnoproudých zařízeních

ČSN ISO 3864-1 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky

ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

ČSN EN 50174-1 Instalace kabelových rozvodů – Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 Instalace kabelových rozvodů – Plánování a postupy instalace v budovách

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100) Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-1 ed. 2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních, Kategorie: 3431 Práce na elektrických zařízeních a vedeních

ČSN EN 50110-2 Obsluha a práce na el. Zařízení

ČSN EN 60439-1 ed.2 Rozváděče nn. Typově zkoušené a částečně typové zkoušené rozváděče

ČSN EN 60439-3 Zvláštní požadavky na rozváděče přístupné laické obsluze - rozvodnice  
 ČSN EN 61140 ed. 2 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – společná hlediska pro instalace a zařízení  
 ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – výpočet proudů  
 ČSN EN 62305-1 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem – Obecné principy  
 ČSN EN 62305-2 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem –Řízení rizika  
 ČSN EN 62305-3 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem – Hmotné škody a nebezpečí života

### **BOZP, pracovní prostředí**

Vyhláška č. 601/2006 Sb. ,vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Nařízení vlády 591/2006 Sb o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Zákon 262/2006 Sb. - zákoník práce.

Zák. 309/2006 Sb. - Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy ( zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Nařízení vlády č. 591//2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

V seznamu jsou uvedeny příslušné právní normy a ČSN podle kterých bude stavba navržena a musí být realizována. Jedná se o reprezentativní seznam základních norem, který nemůže obsahovat a ani neobsahuje všechny dotčené právní normy a ČSN.

Tímto je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným technologickým a pracovním postupům a dalším podmínkám při provádění prací.

## **7. Závěr:**

Konkrétní navržené materiály a zařízení v tomto projektu jsou pouze standardem, pro něž je nutno v nabídce dodavatele stavby dodržet projektované technické, kvalitativní, rozměrové, funkční, uživatelské a estetické parametry.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektu a doplňuje jeho výkresovou část.

Všechny práce musí být prováděny v souladu s platnými předpisy a ČSN.

Před uvedením el. zařízení do stavu pod napětím musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 2000-6. Před uvedením zařízení do provozu musí být dále vydána dokumentace skutečného provedení stavby, vydána revizní zpráva a provedeny komplexní a jiné předepsané zkoušky. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu. Pro kolaudaci musí být doloženy atesty všech instalovaných strojů a zařízení.